Niveau(x) d'enseignement: 0 Numéro EDUQ : 8570282
Centre d'intérêt: 640

Hébert, André.

Problématique québécoise pour une utilisation du vidéotex en éducation ; et Plan de travail pour le développement des applications pédagogiques de Télidon (P.A.T.). -- [Montréal] : Service général des moyens d'enseignement, 1981.
iii, 38 f. ; 28 cm.

Code: 54-9376 ; TEP-01-0281. Bibliogr.: f. 34-38.

Descripteur(s): *Technologie éducative *Télécommunication *Application pédagogique de l'ordinateur *Plan de travail *Plan de développement

Identificateur(s) de nom: *a dt

Identificateur(s) de sujet: *Télématique *Vidéotexte *Télétexte *Télidon

Comment la nouvelle technologie du vidéotexte peut-elle contribuer aux objectifs de l'école québécoise? Telle est la question à laquelle ce rapport se limite, quoique Télidon invite à une prospective technologique des plus intéressantes.

L'auteur élabore, dans un premier temps, une problématique concernant l'utilisation de cette technologie de pointe au Québec. Il décrit d'abord ce qu'est le vidéotexte et Télidon, puis présente l'influence que peut avoir Télidon sur le social, le culturel et l'économique. Il montre finalement l'utilisation qui pourrait être faite de Télidon et du vidéotexte en éducation. Il présente, dans un deuxième volet, sous forme de grille, un plan de travail pour le développement des applications pédagogiques de Télidon, selon des actions à court terme (1981-1982), à moyen terme (1981-1984) et à long terme (1981-1990).

Les actions de développement que l'auteur entend mener, si les directions concernées par ce rapport en décident ainsi, sont de divers ordres. Il s'agit de rencontres, de concertations, d'essais technologiques, d'essais de didacticiels pour en arriver à une production structurée et systématique et à une prise en charge par le milieu scolaire lui-même.

Type de document: r

EDUQ 8570282

Jean Bernard

TYPE DE DOCUMENT

Rapport d'étude et Plan de travail

TITRE

Problématique québécoise pour une utilisation du vidéotex en éducation et Plan de travail pour le développement des applications pédagogiques de Télidon (P.A.T.)

AUTEUR

André Hébert

CODE

54-9376

DIFFUSION

Publique

IDENTIFICATION INTERNE

TEP-01-0281

Ministère de l'Education
Service général des moyens d'enseignement

ANNÉE 6 février 1981

formulaire TE-02-1175

SOMMAIRE

INTRODUCTION..... III

I - Problématique québécoise pour une utilisation du VIDEOTEX en éducation.....p 1

1.1 - Le vidéotex de 2ème génération...TELIDON.....p 2

1.2 - Télidon et le Québec d'aujourd'hui.....p 9

1.3 - Télidon et l'éducation.....p 14

1.4 - Conclusion .....p 27

2 - Plan de travail pour le développement des applications pédagogiques de Télidon (APT).....p 28

REFERENCES .....p 34

INTRODUCTION

Comment la nouvelle technologie du vidéotex peut-elle contribuer aux objectifs de l'école québécoise? Voilà la question à laquelle ce rapport se limite, quoique Télidon invite à une prospective technologique des plus intéressante.

Nous avons voulu, dans un premier temps, élaborer une problématique concernant l'utilisation de cette technologie de pointe en éducation au Québec car il y a Télidon, il y a la technologie éducative, il y a l'éducation au Québec, il y a le Québec tout court ... Nous espérons avoir réussi le repérage des éléments primordiaux permettant un développement harmonieux et efficace des applications pédagogiques de Télidon (A.P.T.). C'est donc dans cette ligne que nous présentons comme deuxième volet de ce rapport, un plan de travail qui quoique schématique, laisse entrevoir que nous irions vers des choix de concertation, de soutien et de production susceptibles de populariser la technologie éducative dans l'école québécoise.

I - Problématique québécoise pour une utilisation du VIDEOTEX en éducation

1.1 - LE VIDEOTEX DE 2e GENERATION... TELIDON

Prestel, Antiope, Ceefax, Oracle, Viditel, Data-vision, Bildschimtex, Infotext, Datacast, Qube... Télidon. Que ce soit en Angleterre, en Suisse, en Suède, au Japon, en Allemagne, en France, en Finlande, aux U.S.A. ou au Canada, le VIDEOTEX fait déjà partie des plans de plus de 1,000 organisations à des degrés divers, pour des motifs divers, et la liste ne finit pas de s'allonger.

Le VIDEOTEX ... qu'est-ce que c'est? Comme toute nouvelle technologie d'envergure, on lui trouve une multitude de définitions mais la simplicité de celle-ci contraint tout le monde aux mêmes éléments. Il s'agit d'abord d'un "MASSE-MEDIA" qui utilise un poste de télévision à peine modifié (ajout d'un interface ou si l'on préfère un "modulator-demodulator" appelé communément modem), un moyen de transmission (ligne téléphonique, câble co-axial, fibre optique, ondes hertziennes...) et un ordinateur. Il s'agit d'un "MASSE-MEDIA INDIVIDUEL" qui fonctionne simplement: un clavier ou un micro-clavier (genre calculatrice de poche) par lequel l'utilisateur choisit dans un "menu" les pages d'information qui l'intéressent. En effet le produit, qui se promène entre l'ordinateur, la banque de données (appelée aussi "base de données") où un fournisseur d'information l'a stocké et le poste de télévision d'où on l'extrait, c'est soit un texte, soit un graphique ou encore une composition des deux. S'ajoutent comme possibilités déjà, mais l'espace nécessaire au stockage des données rend pour l'instant l'opération onéreuse, la photographie digitalisée et le dessin animé. Notons néanmoins qu'un vidéotex de troisième génération (Prestel étant considéré de 1ère génération et Télidon de 2ème génération) contiendra probablement l'option de l'image vidéo digitalisée suite au son digitalisé.

Il est utile de le noter car pour l'instant le vidéotex n'est que visuel; si l'on veut y joindre le son, il faut penser ajouter une ligne téléphonique parallèle ou supplémentaire!

Le vidéotex, c'est donc un système électronique comportant les cinq éléments suivants:

- une source d'information éloignée de l'usager;
- une connection à cette source par télécommunication (téléphone, câble, onde radio...);
- un téléviseur (noir et blanc ou couleur) sur lequel s'affiche une information sous forme d'une image fixe;
- l'usager sélectionnant lui-même les informations souhaitée selon un processus fourni par les fournisseurs d'information;
- le service étant conçu pour un marché de masse.

Si nous nous arrêtons à l'élément "mode de transmission" du vidéotex, nous voyons qu'il y a fondamentalement deux types de Vidéotex ou deux systèmes vidéotex: le système unilatéral (ou non-interactif ou non-conversationnel) appelé habituellement TELETEXTE et le système bilatéral (ou interactif ou conversationnel) appelé VIDEOTEX.

Le télétexte utilise les ondes hertziennes (radio) ou plus exactement les temps d'effacements verticaux pour diffuser à intervalles réguliers un nombre limité d'images (600 à 1,000 pages d'information) ou encore, il peut diffuser jusqu'à plus de 20,000 pages à la seconde s'il utilise toute la bande (TV broadcast spectrum). Cependant, l'usager ne peut alors agir sur le fichier central; il se

...3

contente de choisir les images qui l'intéressent parmi le flot d'images transmises car il s'agit d'un système dont le mode de transmission est à sens unique (aller). Les systèmes britanniques Oracle et Ceefax et le système français Antiope (Didon) font partie de cette catégorie (Télidon pouvant aussi emprunter ce mode de transmission). Le télétexte, néanmoins, peut se plier à des processus hybrides et rejoindre quelque peu les avantages d'un système interactif: si l'usager utilise le téléphone pour manifester ses besoins particuliers au fichier central, on diffusera l'information désirée qu'il captera à travers le flot d'informations grâce à l'interface de son téléviseur équipé d'un "affichage sélectif automatique" (ASM), ceci étant facilité par une "capacité de stockage locale" (par exemple un micro-ordinateur jumelé au téléviseur). L'avantage de tout ceci réside dans l'économie de temps (et donc d'argent) entraîné par l'utilisation des ondes hertziennes pour une communication "point-à point" à travers ou à même un processus "point-à-multipoints". Le système peut se compliquer et se ramifier davantage en utilisant d'autres techniques (message codé, brouillage, message identifié, adressage, envoi par multiplex ou par paquet...) (1) mais les objectifs du système deviennent alors plus ceux d'un système privé que ceux d'un marché de masse.

Le Vidéotex utilise le téléphone, le câble co-axial ou encore la fibre optique, c'est-à-dire un mode de transmission à deux sens (aller-retour), ce qui permet à l'utilisateur d'être directement en contact avec le fichier central pour n'en extraire que les informations qu'il désire parmi un nombre théoriquement illimité d'informations.

---

(1) (encoding, encryption, scrambling, message identification, adressing, multiplexing, packeting...)

De plus, moyennant l'équipement approprié, l'utilisateur peut devenir lui-même fournisseur d'information, c'est-à-dire alimenter l'ordinateur par ses propres informations ou tout simplement se mettre en contact avec un ou plusieurs autres utilisateurs (abonnés) pour communiquer sous une forme vidéotex. Les systèmes Prestel (britannique), Antiope-Titan (français), Vista (Bell-Canada) et Télidon font partie de cette catégorie.

Le VIDEOTEX ... qu'est-ce que c'est? Le vidéotex, c'est un "centre d'achat digitalisé", un système interactif d'affichage électronique de l'information qui utilise des moyens simples et déjà populaires; c'est un nouveau médium de masse qui a la particularité d'être individuel (intime) et l'avantage de s'approprier les techniques présentes et à venir en matière de communication (synthèse). TELIDON ... qu'est-ce que c'est? Télidon, c'est comme le septième "d'une famille d'on ne sait pas encore combien d'enfants"! Le téléphone,la télévision, l'ordinateur, la télévision interactive (Qube à Columbus dans l'Ohio, ou plus près de nous, Vidéotron avec son canal "à la demande"), le télétexte Antiope-Didon s'il est français, Ceefax et Oracle s'il est anglais et Infotext et Datacast s'il est américain, le vidéotex dont la paternité revient aux postes britanniques (BPO) et qui a été baptisé Prestel et finalement Télidon, le vidéotex canadien de seconde génération. En effet, Télidon est à la croisée des chemins; il ramasse tout le passé comme le vidéotex britannique et en même temps il est porteur d'une vision d'avenir.

Le vidéotex canadien, Télidon, marque entre autre sa supériorité par son dispositif d'interface entre le réseau de télécommunication et l'appareil de télévision, une composante clé du système vidéotex qui permet de stocker des

renseignements définitivement que les moyens de télécommunications ou le matériel de visualisation (télévision, terminal etc.) changent ou ne changent pas. Voici ce qu'en dit M. Herb Bown, directeur du laboratoire de recherches sur la communication des images du MDC:

> "Nous voulions cette indépendance car, comme chacun le sait, terminaux, moyens de transmission et bases de données évoluent techniquement à des rythmes différents. Les moyens de télécommunication, par exemple, sont actuellement l'objet d'une révolution avec la mise en oeuvre des fibres optiques, des satellites et autres services en large bande, aussi bien qu'avec les perfectionnements continuels des réseaux téléphoniques. Nous savons en outre qu'en télévision, la résolution peut très bien être améliorée, si même elle n'est pas remplacée par des techniques d'affichage totalement différentes. Les dispositifs électroniques que nous ajoutons aux téléviseurs pour permettre l'affichage d'éléments tout nouveaux, alphanumériques, graphiques ou graphicotonalisés vont eux aussi évoluer très rapidement avec les progrès des microprocesseurs et des mémoires et ceux de l'intégration sur une grande échelle.
>
> Il nous faut absolument adopter une méthodologie et prévoir une globalisation des systèmes qui nous garantissent l'indépendance du stockage des renseignements vis-à-vis des systèmes de livraison et de réception, sinon nous serons coincés pendant cinq ans chaque fois qu'il nous faudra modifier les banques de données avec l'arrivée de systèmes de nouvelle génération. A cet égard, notre mode de faire est de loin supérieur à celui des Européens."(1)

Les mérites de Télidon (un système alpha-géométrique), tiennent aussi à un ensemble d'innovations telles les possibilités graphiques du système grâce au langage NATAL permettant de coder l'image au moyen de figures géométriques

---

(1) En Quête, vol. 6, no 1, hiver 1979, pp. 7 et 9.

...6

de base (Picture Description Instructions ou PDI) plutôt que "point par point" ou "carreau par carreau" comme dans les systèmes alpha-mosaiques, l'opportunité d'utiliser six couleurs et six tons de gris sans compter le noir et le blanc, le choix d'afficher dans un ordre voulu par le fournisseur d'informations et non pas ligne par ligne et de gauche à droite comme dans les autres systèmes et finalement, pour abréger la liste des avantages de Télidon, mentionnons qu'il exige une capacité de stockage et de transmission des données de beaucoup inférieure à celle des autres systèmes (moins de 500 multiplets par image).

La vision d'avenir qu'entraîne Télidon tient à ce que théoriquement il peut, comme nous l'avons mentionné plus tôt, digérer les innovations technologiques à venir en matière de transmission ou d'affichage électronique de l'information et il va sans dire, les progrès en terme de traitement et de stockage des données. Nous sommes donc en présence d'une technologie qui déclenchera un ensemble d'activités et d'attitudes nouvelles pour l'homme d'aujourd'hui: le courrier électronique, le téléshopping, la facturation électronique, la surveillance électronique (système antivol, alarme contre le feu, alarme médicale, etc...), la publication électronique de l'information, les sondages d'opinion électroniques, les jeux électroniques, l'impôt électronique, la réservation électronique (restaurant, hôtel, voyage, etc...), etc...

Qu'en sera-t-il au plan des activités pédagogiques ou des attitudes éducatives? A part le "tableau noir" (et encore, il faudrait voir), rares sont les technologies (outils) qui furent mises au point pour l'éducation d'abord. Le vidéotex n'échappe pas à la règle! Néanmoins, l'éducation, comme toute autre sphère d'activité, transpose plus

ou moins ces technologies pour les reprendre à son compte. Le vidéotex n'échappera pas à la règle! Et, un peu comme l'électricité dans les maisons a changé la vie familiale, les communications dans les écoles changeront probablement la vie scolaire! Ces changements seront de l'ordre de ceux que l'école recherche déjà (stratégies d'enseignement, gestion de la décroissance,...) ou encore de l'ordre de ceux qu'engendre la technologie même (moyens d'enseignement...) ou finalement de l'ordre de ceux qui sont la conjoncture ou la conjugaison de l'école et de la technologie (approche pédagogique, activité pédagogique...). Doit-on attendre une situation de fait ou doit-on participer immédiatement au scénario d'une technologie porteuse de changements? Nous envisagerons cette interrogation d'abord dans son aspect "québécois" et ensuite dans son aspect "éducatif".

1.2 - TELIDON ET LE QUEBEC D'AUJOURD'HUI

Pourquoi se préoccuper d'abord de Télidon par son influence sur le social, le culturel, l'économique et même le politique, c'est-à-dire par son influence sur le Québec même? Et bien, c'est que tout simplement, l'école dans son existence doit composer avec ces différents moteurs qui chacun, à des degrés divers et dans différentes circonstances, influence les choix de l'institution scolaire.

Dès 1976, avant même que Télidon existe officiellement, le ministère des communications du Québec analysait les "dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec" et nous croyons que certaines constatations exprimées alors doivent être reprises pertinemment dans le dossier Télidon.

Dans un contexte général, "la téléinformatique se joint (...) au téléphone, à la télévision et à l'imprimerie pour fournir à l'humanité un nouvel oxygène, l'information. La société post-industrielle semble donner lieu à une consommation d'information qui rappelle la consommation de produits de l'ère industrielle. Les entreprises et les gens voient se modifier leurs façons de penser et d'agir sous la pression d'une force de changement aussi considérable. Demain les réseaux de banques de données permettront d'accéder à des masses d'information jusqu'alors isolées et de les mettre en rapport. La technologie de la téléinformatique débouchera sur une civilisation de la connaissance éloignée et de la communication quasi instantannée.

Que faire face à ces changements? Il faut au moins tenter de faire le point sur les répercussions possibles du phénomène. Sinon, l'on risque de suivre un parcours tracé par le hasard ou par ceux qui se seront approprié le pouvoir d'orienter le développement dans une direction qui leur sera profitable. (1)

Dans un contexte humain et culturel, le Québec ne doit pas seulement faire le point mais il doit participer aussi au scénario de Télidon car "dans la mesure où les applications de l'ordinateur contribuent non seulement à projeter l'image d'une collectivité mais aussi à en façonner le mode de vie, il devient d'autant plus souhaitable que la conception d'applications de l'ordinateur soit l'oeuvre d'artisans autochtones. C'est la meilleure garantie que les ouvrages sauront convenir aux aspirations d'un milieu et qu'elles en préserveront la spécificité.

En pénétrant dans la société, la téléinformatique agit sur les déterminants culturels et principalement sur la langue en y apportant un nouveau vocabulaire et un mode de pensée particulier. Pour la société qui dépend presque exclusivement du matériel et de l'expertise d'un étranger qui ne parle pas sa langue, l'effet est encore plus grand. Mais la téléinformatique possède une subtilité additionnelle qui peut être fort dangereuse: elle augmente l'accessibilité à l'information qui sera d'abord communiquée dans la langue de ceux qui conçoivent les systèmes téléinformatiques. Dans ce sens, la participation d'autochtones à

---

(1) Dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec, volume I, Ministère des Communications, Direction générale des télécommunications, Québec, 1976, p. 13

la conception d'applications de l'ordinateur dans les domaines de l'information et de l'éducation semble particulièrement importante." (1)

Ceux qui sont susceptibles de s'approprier le pouvoir d'orienter le développement de Télidon au Québec comme ailleurs, ce sont les U.S.A.; voilà pourquoi le Québec peut s'appliquer les analyses que d'autres pays comme la France font:

> "Le modèle culturel d'une société repose aussi sur la mémoire dont la maîtrise conditionne largement la hiérarchie des pouvoirs. L'accès à des sources d'information infiniment accrues entraînera des mutations fondamentales et pèsera sur la structure sociale en modifiant les modalités d'appropriation du savoir ... Cette mutation se fera à l'initiative des promoteurs de ces banques (de données) et selon toute probabilité aux Etats-Unis. Prévaudront de ce fait des critères secrétés par le modèle culturel américain." (2)

Le Québec doit probablement faire siennes également les hypothèses que pose, à ce niveau, le Canada lui-même:

> "... Les pays riches d'aujourd'hui sont ceux qui ont su profiter de la révolution industrielle du 19e siècle; les pays riches de demain seront ceux qui, au 20e et 21e siècle, tireront tout le parti possible de la révolution de l'information. Ce sont des intérêts étrangers qui, à l'origine, ont bénéficié au Canada de la révolution industrielle et c'est ce phénomène qui a engendré une économie dite "de succursales". La possibilité s'offre désormais au Canada, mais pas pour longtemps, d'utiliser la révolution télématique à son profit et nous

---

(1) op. cit.: p. 45

(2) NORA,S. et MINC,A., L'informatisation de la société, Paris, Seuil, 1978, pp. 117-118

...11

> croyons qu'il doit, dès maintenant, adopter des politiques et prendre des mesures pour éviter que ses services dans ce domaine - installations, matériel, logiciels, informations - se développent sous le régime des "succursales". (1)

Et plus récemment, convaincu plus que jamais que le Québec doit avoir sa place dans le scénario des mutations technologiques, voici ce qu'exprimait le ministre des communications du Québec:

> "Je voudrais (...) revenir sur la trilogie culture-communication-économie. La télématisation de nos sociétés que les penseurs de 1970 avaient prévue, commence à gagner nos foyers. Il y en a 1,600,000 au Québec. J'imagine à peine l'extraordinaire potentiel de débouchés pour la recherche et l'industrie. J'anticipe par ailleurs les possibles déséquilibres sociaux si nos gouvernements ne font pas oeuvre de visionnaire dans l'avenir que nous réservent les mutations technologiques. Que deviendront les véhicules "traditionnels" de la culture, l'objet de notre concensus, dans cette personnalisation de l'information qui est à nos portes? L'information, c'est le pouvoir dit-on. Et nous accepterions de nous en laisser écarter sous le prétexte d'un fédéralisme fonctionnel? J'ai le goût de me battre, sans Télidon interposé". (2)

---

(1) CLYNE, J. V. et autres, Le Canada et la télécommunication, Comité consultatif des télécommunications et de la souveraineté canadienne, 1979, p. 64.

(2) Extrait de l'intervention de M. Clément Richard, ministre des communications du Québec, à la conférence des ministres provinciaux responsables des communications, Vancouver, novembre 1980.

...12

Or, le monde de l'Education à toujours été au point nevralgique de la culture au Québec et si le S.G.M.E. a permis au M.E.Q. de faire des choix judicieux dans le domaine de l'informatique en Education, ne doit-il pas maintenant s'apprêter à faire l'équivalent (et en continuité) dans le domaine de la téléinformatique en Education et tout particulièrement avec Télidon?

Il est évident qu'on était de cette opinion au Québec dès 1976, c'est-à-dire au moment où le dossier des A.P.O. prenait son élan:

> "Pour que les Québécois puissent développer les compétences et les attitudes qui leur permettront de prendre en main leur propre développement dans une société informatisée, il faut assurer un contact continu de la jeunesse québécoise avec cette nouvelle technologie.
> Une politique appropriée sur les applications pédagogiques de l'ordinateur peut contribuer largement à démystifier l'ordinateur aux yeux des étudiants et des professeurs de tous les niveaux et de toutes les disciplines, et ainsi mieux préparer l'ensemble des Québécois à se suffire au plan des applications de la téléinformatique. Il y aurait donc lieu, pour le ministère de l'Education, de sensibiliser la jeunesse québécoise de tous les niveaux à l'impact de la téléinformatique." (1)

---

(1) Dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec, Volume 2, Ministère des Communications, Direction générale des télécommunications, 1976, p. 82.

1.3 - TELIDON ET L'EDUCATION

Jusqu'à date, les expériences d'utilisation du vidéotex en éducation ne permettent pas d'élaborer avec preuve à l'appui une analyse des vertus et défauts pédagogiques de cette technologie. En effet, les expériences que nous avons pu répertoriées en milieu scolaire se résument à peu . Evoquons d'abord une expérience avec le télétexte britannique Ceefax dans des écoles primaires et secondaires où du matériel de réception a été rendu disponible, les pages d'informations étant surtout les mêmes que celles qui s'adressaient au grand public, donc une expérience qui éprouve le médium mais pas le matériel didactique. Toutefois, on a su en tirer déjà un certain nombre de constatations:

- les élèves apprécient particulièrement la possibilité de faire apparaître des données (éléments d'information) en manipulant un clavier et l'intérêt n'est pas que passager mais soutenu;
- il y a un élément de motivation engendré par le fait d'utiliser des informations "vraies" par opposition à des informations fabriquées sur mesure pour l'école; ces informations servent évidemment surtout à un stimulus initial mais elles ont la particularité d'entraîner les élèves dans un processus de recherche lorsqu'elles demandent des explications supplémentaires;
- les élèves deviennent mieux informés sur la société dans laquelle ils vivent;
- la possibilité pour les élèves d'utiliser les équipements en dehors des heures de cours leur permet de développer la capacité de chercher et d'utiliser des données;

- les élèves auraient tiré avantage d'un index imprimé pour leur faciliter l'usage du télétexte;

- plus l'élève est jeune, moins les pages d'information pour le public en général (donc surtout les adultes) l'intéressent, il s'agit d'abord d'une question de langage;

- les élèves dans la moyenne des bons lecteurs ou sous cette moyenne, sont plutôt repoussés par des pages d'information ne contenant que du texte et ceux qui ont de la difficulté à lire ont particulièrement de la difficulté avec la forme des lettres (re. ordinateur); par contre, les bons lecteurs y trouvent une motivation pour pratiquer la lecture;

- quoique les maîtres trouvent que le matériel du télétexte est pauvre par rapport au matériel des émissions éducatives télévisées (statique vs mouvement), les élèves ont trouvé intéressante l'utilisation du télétexte pour des jeux de mots, des questions de compréhension ou de connaissance générale en rapport avec ces émissions éducatives télévisées. C'est probablement la possibilité d'afficher sur l'écran les bonnes réponses pour les comparer aux leurs qui a entrainé cet intérêt, c'est-à-dire le côté interactif du jeu;

- le rythme d'apparition des pages d'information peut créer un problème au niveau du groupe d'élèves qui utilise le télétexte; il y a donc lieu de fonctionner en petits groupes les plus homogènes possibles au plan du rythme d'apprentissage. Aussi, il est préférable que l'écran de télévision soit le plus grand possible;

- on constate que les élèves les plus jeunes ainsi que ceux qui ont le plus de difficulté à lire ont tendance à se "coller le nez" sur l'écran et que si on les situe à une distance raisonnable, ils décrochent;

- le plus grand agent de motivation pour les élèves fut l'invitation de soumettre leur propre matériel pour qu'il soit "mis au format" de pages d'information (poèmes, problèmes, plaisanteries, devinettes, dessins, etc...); dans un contexte de communication inter-écoles, la motivation aurait été plus grande mais l'aspect non-interactif du télétexte ne le permit pas;

- dans son développement à venir avec le monde scolaire, le télétexte aurait intérêt à fournir du matériel approprié quant au niveau de langage et aux contenus; pour ce faire, il devra faire appel à des éducateurs;

- on utilise actuellement le télétexte pour réaliser des choses qui pourraient être mieux faites par un autre médium plus traditionnel ou autrement dit, on n'a pas encore identifié les caractéristiques propres à ce médium, particulièrement celles où ce médium est supérieur aux autres, et évidemment on n'a pas encore "dessiné" (design) du matériel éducatif adapté;

- si pour ce faire, l'on se base sur l'opinion actuelle des maîtres (qui ont l'attitude d'attendre plus que de créer et chercher) on se retrouvera dans la situation classique de "l'oeuf et de la poule"!

L'autre expérience, plus proche de nous, est celle de

l'OTEO (1) par le biais de TVO, la télévision éducative de l'Ontario. Il s'agit, ici aussi, d'une expérience de télétexte qui dans un premier temps (79-80) met à la disposition d'établissements éducatifs, d'écoles secondaires et de quelques familles des informations de diverses natures: horaire des émissions éducatives (par sujet, niveau ou domaine d'intérêt), situation légale du transport scolaire, rubriques pour handicapés de l'ouie, etc... Dans un deuxième temps on utilisera le télétexte dans un processus hybride, c'est-à-dire utilisant le téléphone comme moyen de communication dans un sens et la télédiffusion dans l'autre, et dans un troisième temps on veut expérimenter une formule complètement interactive, soit le vidéotex. Tout ceci se déroule pendant qu'on mêt au point graduellement la "mise au format" des informations en langage et en structure vidéotex; ça donne des jeux éducatifs, des informations ayant trait à la classification des ouvrages en bibliothèque, etc... De plus, l'intérêt de l'OTEO pour le vidéotex l'a déjà amené à structurer pour expérimentation un certain nombre d'applications éducationnelles: les services éducatifs du télétexte (sous-titrage pour les mal-entendants, sous-titrage multilingue, horaires des programmes éducatifs, sommaires d'émissions...), la dissémination et le retrait de l'information (administration, profils de cours, inscriptions, programmes scolaires...), le développement de l'enseignement à distance (C.A.I. (2), C.M.L. (3), la communication de terminal à terminal, espace vidéo commune à un ordinateur central, capacité locale de stockage...) ou plus exactement, en occurrence, l'enseignement informatisé (téléinformatisé).

---

(1) Office de la Télécommunication Educative de l'Ontario.

(2) Computer assisted instruction

(3) Computer managed learning

...17

Si l'on revient à l'ensemble de notre propos, tout en sachant qu'ailleurs on privilégie soit un "modèle empirique" (expérience britannique), soit un "modèle pré-empirique" (expérience ontarienne) pour l'étude du vidéotex en éducation, nous sommes enclin à croire qu'au Québec il faudrait envisager une autre approche que nous appellerons un "modèle-cadre-évolutif".

Ce modèle tiendrait compte de deux phénomènes particuliers actuellement au Québec, le phenomène culturel d'une minorité nord-américaine et le phénomene technologique d'une école qui se re-définit.

Le phénomène culturel en cause a déjà été brièvement traité dans le chapitre deux; il y aurait avantage à élaborer plus à ce propos mais l'évidence de la situation particulière du Québec dans le continent nord-américain nous en dispense pour les fins du présent document. Ce que nous voulons faire ressortir, c'est que les éventuels fournisseurs d'informations et/ou utilisateurs québécois du vidéotex Télidon (et le M.E.Q. fait partie de ceux-là) doivent emprunter un modèle qui leur permette d'agir sur les normes mêmes de Télidon que ce soit au chapitre de la production du matériel, du stockage ou encore de la distribution de ce matériel; en d'autres mots, il ne suffit pas "d'essayer" Télidon, il faut aussi intervenir dans l'uniformisation du processus Télidon ne serait-ce que pour permettre un certain foisonnement de fichiers centralisés et décentralisés, faute de quoi nous ne serons qu'une "succursale" québécoise de Telidon! Et à titre d'indication, voici comment s'exprime sur la propriété de Télidon l'un des artisans du système vidéotex canadien:

"(...) Télidon est avant tout un protocole de télécommunication, un moyen de stocker et d'acheminer avec une efficience inégalée des informations textuelles ou graphiques. A ce titre, il n'est pas brevetable et n'importe qui a le droit d'utiliser les Instructions pour la description des images (IDI) officiellement publiées - et qui constituent la base du système - et de se monter son Télidon. (...) Nos IDI sont (...) du domaine public, mais le matériel d'une importance primordiale qui permet la création, le stockage et la transmission sur demande des pages de données, puis leur recréation sur les terminaux d'arrivée est propriété de la Couronne". (1)

Nous insistons pour redire qu'un éventuel fournisseur d'informations a intérêt à suivre de près l'évolution du processus Télidon, surtout s'il est francophone et par surcroît québécois! Le ministère de l'Education, répondant à cette définition, et de plus, étant déjà engagé dans une politique d'applications pédagogiques de l'ordinateur, ne devrait-il pas suivre l'exemple de l'Ontario qui par l'OTEO participe au développement de Télidon dans le champ de l'éducation? Si tel est son choix, l'organisme tout indiqué pour poursuivre cette démarche au Québec demeure sans contredit le S.G.M.E.

L'autre phénomène dont doit tenir compte une étude de l'utilisation du vidéotex en éducation au Québec est celui de la position qu'occupe une technologie de pointe dans le système éducatif tel qu'il est entrain de se re-définir. Les années 60 ont malheureusement présenté des technologies

---

(1) MADDEN, John, Le Canada à l'aube du Vidéotex, Gouvernement du Canada, Ministère des Communications, 1979, p. 28.

nouvelles comme des concurrentes de l'école institutionnelle, comme des remplaçantes du maître; le résultat de cet attitude a été une certaine répulsion du milieu scolaire à l'égard de ces technologies. Pouvait-on, à l'époque où l'on acceptait une transformation rapide des stratégies d'enseignement par de nouvelles approches pédagogiques, de nouvelles méthodes d'enseignement, de nouvelles activités pédagogiques, accepter par surcroît l'entrée à l'école de technologies menaçantes? Non, évidemment! Le ressac contre ces technologies (audiovisuelles) tient donc surtout au fait qu'on les a importées chez des gens déjà bousculés sans chercher à trouver avec eux en quoi elles auraient pu assister l'école dans ce qu'elle avait de différent et de particulier par rapport aux autres agents de développement qui utilisaient aussi ces technologies.

Le système éducatif québécois étant à nouveau dans une phase de re-définition, ne répétons pas avec Télidon les erreurs d'hier. Il s'agit bel et bien d'une technologie de pointe, remplie de promesses et faisant ressurgir certaines visions futuristes mais "le choc est maintenant, le futur... un peu plus tard"! Le choc ou le défi que doit relever Télidon aujourd'hui, c'est celui de faire la démonstration (non pas de l'extérieur mais à l'intérieur même du milieu scolaire) qu'il peut assister l'école dans ce qu'elle est de particulière.

N'est-ce pas particulier à l'institution scolaire en effet de veiller à ce que tous aient droit aux mêmes informations, que ces informations soient à jour et disponibles quel que soit l'endroit où l'on habite, quel que soit le revenu familial ou le statut social des parents? N'est-ce pas particulier à l'école en effet de s'assurer que les maîtres soient continuellement et convenablement

recyclés, que les éducateurs, les institutions et les niveaux d'enseignement soient continuellement mis en contact puisqu'ils se préoccupent tous et chacun, à des temps successifs, de mêmes individus? N'est-ce pas particulier à l'école ce souci de se rendre le milieu présent, en partant du milieu le plus immédiat jusqu'aux milieux accessibles les plus éloignés? N'est-ce pas particulier à l'institution scolaire en effet de se rendre accessible même aux plus démunis de la société, les handicapés de toutes sortes, et aussi, évidemment, à ceux qui veulent poursuivre des études abandonnées trop tôt ou encore parfaire des études suite à une expérience acquise sur le marché du travail?

Télidon permet-il à l'école de répondre plus adéquatement à ces impératifs d'une décennie comme celle que nous entreprenons? Cela nous semble tout-à-fait possible!

Télidon fait-il bon ménage avec un enseignement qui se donne des objectifs très précis d'apprentissage? Télidon, sans faire abstraction de l'aspect qualitatif des fournitures, est-il susceptible de freiner l'accélération des coûts pour le matériel didactique? Peut-il même les faire décroître? Nous ne voulons pas jouer au voyant! Nous pouvons affirmer cependant que d'une part, porteur de la technologie de l'ordinateur, Télidon ne demande pas mieux que d'offrir des contenus précis... à nous de les structurer (et pourquoi pas de façon agréable puisque le médium nous l'offre!), et que d'autre part il s'agit d'un système qui bénéficie des économies d'échelle. Ainsi, le contenu des informations ne coûte pas plus cher à produire et à mettre en forme pour un million de télespectateurs que pour un seul et lorsqu'il faut mettre à jour une information, il en coûte forcément moins de changer une virgule, une ligne, un paragraphe, une page ou un ensemble de pages dans une banque de données

...21

que dans un manuel ou un programme quelconque. Ajoutons à cela la possibilité pour les utilisateurs d'ajouter leurs propres données, n'est-ce pas une façon intéressante mais peu coûteuse d'ajouter à la qualité sociale et culturelle de nos instruments d'apprentissage?

Télidon peut-il composer avec la re-définition actuelle du système éducatif au Québec? Cela nous semble, à nouveau, tout-à-fait possible!

Ceci étant dit, efforçons-nous de voir Télidon avec son vrai visage car ce ne sont pas des visions fantaisistes qui nous le feront apprécier mais sa simplicité et son originalité. Quelques remarques sur son mode d'utilisation pour la production de matériel éducatif suffiront probablement à en faire la démonstration.

Le vidéotex utilisant et l'ordinateur et un écran de terminal pour afficher des données, certains croient qu'il suffit de prendre le matériel déjà traité pour l'ordinateur et de l'insérer dans la base de données du vidéotex; or, cette nouvelle technologie possède ses contraintes et ses propres critères, ou si l'on préfère, ce qui fait sa force et son charme, oblige habituellement à retraiter les données. En effet, une page de vidéotex ne contient pas plus de 150 mots (40 caractères X 20 lignes) et si on la veut attrayante, ce qui est normal pour ce médium, on pensera une "mise en page" aérée et on conservera toujours de l'espace pour identifier l'auteur ou le propriétaire de l'information (fournisseur d'information) ainsi que l'ordre d'apparition de la séquence si cette page s'inscrit dans un ensemble. Evidemment, ce qui est préférable, c'est que chaque "page" soit complète par elle-même, ce qui implique qu'un rédacteur aura pris la peine de pen-

ser la page d'information afin qu'elle soit succinte, indépendante de ce qui précède et de ce qui succède.

Question d'abonder dans le sens d'une page d'information attrayante, d'autres penseront que leur matériel imprimé, avec ses choix de caractères et de couleurs, est un travail déjà suffisant pour éditer une page sur vidéotex; encore ici il ne faut pas se méprendre, le choix des couleurs en imprimerie et sur vidéotex, c'est deux choses différentes. Par exemple, alors qu'un rouge en imprimerie est considéré une couleur violente qui accroche l'oeil, sur vidéotex, c'est une couleur plutôt fade car sa luminance n'est que de 30%; de plus, l'imprimerie utilisant habituellement comme fond le blanc, la chose serait désastreuse sur vidéotex car le texte deviendrait illisible avec un fond dont la luminance est de 100%! Comme on le voit, ce qui domine les choix ici, c'est la technologie de la télévision couleur. Evidemment, tout cela s'apprend rapidement: le vert, le jaune, le blanc et le cyan est ce qu'il y a de mieux pour le texte, le rouge, le bleu et le magenta pour les graphiques ou encore des combinaisons de tout cela si l'on fait des textes inversés. Néanmoins, il faut traiter spécifiquement l'information en tenant compte non seulement du contenu mais aussi de la forme.

Ce nouveau médium exige de toute évidence une nouvelle forme d'écriture et de composition; voyons d'autres exemples.

Les détails de l'affichage apparaissent à l'écran dans l'ordre qu'ils ont été créés, donc, règle générale, il faut que le dessinateur progresse lorsqu'il s'agit

d'un graphique, de l'arrière-plan à l'avant-plan pour créer sa "page". Conséquemment, plus il y a d'éléments graphiques et plus ils sont complexes, plus l'affichage graduel est lent. Notons toutefois que ce qui peut sembler au départ un handicap à son utilisation pédagogique, peut aussi être un avantage à exploiter. Mentionnons finalement sur ce plan que l'affichage du texte avec Télidon est beaucoup plus lent qu'avec les "machines à traitement de texte" sophistiquées disponibles aujourd'hui.

L'utilisateur choisissant lui-même chacune des pages d'information qui seront affichées et donc, commandant successivement chacune de ces pages, l'intérêt doit être soutenu par chacune d'elles sinon l'utilisateur décrochera. Cet intérêt sera maintenu particulièrement grâce à la "structure" par laquelle l'information est présentée (structure arborescente ou "mine shaft", structure modulaire ou "catherine shaft" ou encore "lobster pots"...); il s'agira là d'un aspect très important dans l'élaboration de matériel éducatif. Comme le disait un dessinateur de "pages" vidéotex, Ernest Hemingway aurait fait des merveilles avec ce médium tandis que Marcel Proust l'aurait détesté! En somme, c'est une technologie qui oblige à être factuel plutôt que rhétorique, et cela sera à retenir lors de la création de matériel éducatif car le bon matériel sera celui qui atteint un grand niveau de concision sans perdre le sens du message qu'on veut véhiculer.

La question de la "production" de matériel d'information en soulève une autre, celle des "fonctions production/stockage/distribution" du dit matériel. Le chapitre deux et la partie du présent chapitre traitant du "phénomène culturel québécois et des normes de Télidon" (p.17) peuvent laisser planer le doute que l'intention de la "Couronne", c'est de s'assujettir ~ Québec au chapitre du vidéotex.

...24

Il est vrai que nous serions allergique à un système complet et englobant dont la fourniture et la diffusion des contenus seraient sous une responsabilité extérieure au Québec. Télidon est un système complet et englobant mais tout semble indiquer qu'il sera décentralisé et qu'on l'utilisera en s'assurant de sa neutralité; cette neutralité, dit-on, sera obtenue premièrement par une séparation entre la fonction fourniture (contenu) et la fonction transport d'informations (médium), et deuxièmement entre ces fonctions et la fonction base de données (stockage). Voici comment s'exprime là-dessus l'un des responsables de Télidon au CNR:

> "L'on peut faire une nette distinction entre, d'une part, la collecte et la mise en forme des informations destinées à un service vidéotex, et, d'autre part, leur stockage effectif dans la mémoire d'un ordinateur en vue de les mettre à la disposition des utilisateurs et de les diffuser. Aux termes de la règlementation fédérale actuelle, la fonction traitement des données (dont leur stockage et leur extraction) doit être distincte de la fonction transport. Ce principe à été retenu pour éviter les conflits d'intérêts du fait que les entreprises de télécommunication sont tenues de fournir des moyens de transmission aux entreprises de services informatiques avec lesquelles elles entreraient autrement en concurrence". (1)

Non seulement "on se trouve en présence du premier système de diffusion pouvant garantir la neutralité par rapport au contenu" mais aussi, devant un système qui accepte la libre entreprise par rapport au stockage (n'im-

---

(1) MADDEN, John, Le Canada à l'aube du Vidéotex, Gouvernement du Canada, Ministère des Communications, 1979, p. 10.

...25

porte quelle compagnie ou n'importe quel organisme pourra offrir ou se munir de cette fonction pourvu que son traitement soit dans un langage compatible avec le vidéotex) et la concurrence par rapport au transport (téléphone, câblodistribution, mise en ondes,...)

Actuellement, le problème ne se situe pas à ce niveau mais au niveau des normes qui devront rendre compatibles les différentes réalisations que ce soit en terme de production, de stockage ou de distribution.

> "Il nous faut (...) disposer le plus vite possible de normes établies concernant les différentes interfaces du système Télidon: interfaces homme/machine, terminaux/réseaux, protocoles et formes des messages, que ce soit en matière d'applications ou de liaisons de télécommunication. Seule l'existence de ces normes permettra aux fabricants de terminaux, aux fournisseurs de logiciels, aux utilisateurs du système et aux fournisseurs de renseignements, d'accomplir leurs tâches respectives en sachant comment leurs produits seront compatibles avec ceux des autres". (1)

Il faut bien se rendre compte qu'on ne parle pas ici du langage Télidon (IDI) (2) qui est devenu une norme acceptée internationalement, mais de l'uniformisation du processus Télidon. Voilà pourquoi nous insistions plus tôt sur le fait qu'il ne suffisait pas "d'essayer" Télidon mais qu'il fallait aussi intervenir le plus vite possible (car l'empressement de Télidon sur ce plan est avoué) au chapitre de l'uniformisation du processus Télidon. Tout au moins, assurons-nous le plus vite possible que ce processus ne nous crée pas de barrières!

---

(1) WRIGHT, David, Une technologie de pointe à la recherche d'un marché, ENQUETE, vol.6, hiver 1979. pp. 17.

(2) IDI en français pour Instructions pour la Description de l'Image

...26

1.4 - CONCLUSION

En tenant compte que l'Education, au Québec, est en phase de redéfinition, que Télidon, le vidéotex canadien, est à la recherche d'un marché, nous avons soutenu que cette coincidence peut être bénéfique aux deux situations. Ajoutons à cette hypothèse un Télidon qui, bénéficiant des économies d'échelle, ouvre ses portes à des fournisseurs potentiels d'informations et un Québec qui, étant déjà engagé dans le développement des applications pédagogiques de l'ordinateur, se retrouve devant un système complet et englobant l'assurant de sa neutralité.

Nous concluons qu'il faut immédiatement participer au scénario de Télidon et que notre intervention doit emprunter un "modèle-cadre-évolutif" ou en d'autres mots un modèle qui expérimente en tenant compte du phénomène culturel québécois par rapport à un "médium de masse" individualisé et du phénomène technologique de l'école québécoise en pleine évolution. Conséquemment, nous devons développer Télidon en intervenant sur les normes du processus vidéotex et en l'appliquant par l'intérieur du monde scolaire, c'est-à-dire en respectant et en contribuant à l'atteinte des objectifs éducationnels de l'école québécoise actuelle.

2 - Plan de travail pour le développement des applications pédagogiques de Télidon (A.P.T.)

Nous présentons ici un schéma de plan de travail selon des actions à court terme (1981-82), à moyen terme (1981-84) et à long terme (1981-90). Nous tentons de situer globalement dans le temps la faisabilité de ce plan mais nous sommes conscient qu'éventuellement, un cheminement critique devra s'ajouter.

Quoique ce plan de développement soit dans la ligne de la problématique décrite dans la première partie de ce rapport, nous sommes également conscient que plus nous pensons à long terme, moins nous pouvons arrêter nos choix. Imaginons-nous qu'un instant, advenant la réussite du vidéotex, toutes les avenues qu'ouvre cette nouvelle technologie au chapitre de l'éducation: universités (formation, recyclage, ...), autres ministères (MAS, Agriculture, Haut-commissariat, consommateurs, etc...), organismes à vocation éducative (centres culturels, T.V. communautaires, associations diverses...).

Il s'agit donc ici d'un plan de travail pour le développement de Télidon en milieu scolaire (ou à résonnance scolaire) mais apparaîtra à long terme, si le M.E.Q. fait figure de proue dans le domaine, une sollicitation de ce dernier pour collaborer à des projets éducatifs sans connotation scolaire.

Voici donc, sous forme d'une grille, les actions de développement que nous entendons mener si les directions concernées par ce rapport en décident ainsi. Il s'agit de rencontres, de concertations, d'essais technologiques, d'essais didacticiels pour en arriver à une production structurée et systématique et une prise en charge poussée par le milieu scolaire lui-même.

...29

PLAN DE TRAVAIL SCHEMATIQUE

1981-82	1981-84	1981-90
- Rencontres pour colliger les opinions les plus éclairées sur les derniers développements de Télidon . C.N.R.C. . Bell-Canada . O.T.E.O. . Infomart . M.T.S. . Vidéotron etc... - Rencontres pour compléter l'analyse des opportunités pédagogiques de Télidon et/ou du Vidéotex . O.T.E.O. . M.T.S. . U. de M. et autres univ. . Prestel, Ceefax, Oracle (G.B.) . Antiope, C.N.D.P., I.N.R.P., Télétel (France) . C.N.R.C. etc...		

PLAN DE TRAVAIL SCHEMATIQUE

1981-82	1981-84	1981-90
RAPPORT "ETAT DE LA QUESTION" - Développement d'une concertation avec des organismes susceptibles d'intervenir dans le processus du vidéotex utilisé en éducation au Québec . Radio-Québec . S.I.M.E.Q. . A.C.Q. . D.G.D.C.P. (M.C.Q.) . D.M.D. (D.G.D.P. du MEQ) . D.G.R. . D.G.E.C. . S.P.D.M.D. (S.G.M.E.) etc...	mise à jour séquentielle - Utilisation des ondes (Télétexte) pour diffuser du matériel éducatif;	mise à jour séquentielle - Repérage le plus exhaustif possible des contenus pédagogiques qui auraient intérêt à être "mis au format" Télidon (tenant compte des politiques et priorités des différentes directions concernées)
Formation de comités "ad hoc" et/ou permanents de concertation	participation normale à ces comités	participation normale à ces comités
- Participation au Sous-comité de l'Education du comité consultatif du vidéotex canadien (C.V.C.C.)	- idem	- idem
- Collaboration particulière avec différents organismes pour créer un didacticiel précis et utile au niveau collégial . D.G.E.C. . C.D.D. (comité de la documentation didactique)	- Produire et diffuser du matériel didactique pour la "formation professionnelle" au collégial et ceci, pour un seul cours au départ et en collaboration avec les collèges intéressés dispensant ce cours.	- Elargissement de l'expérience si elle est concluante: . autres cours en formation professionnelle . autres collèges . autres familles de cours

PLAN DE TRAVAIL SCHEMATIQUE

1981-82	1981-84	1981-90
. S.C.U.O.P. (sous-comité pour les utilisations de l'ordinateur en pédagogie) etc...		
- Collaboration particulière avec différents organismes pour créer un didacticiel précis et utile au niveau "obligatoire" (primaire, secondaire) . D.G.D.P. . G.T.D.P. (groupe de travail du DICOS sur le pédagogie) . G.R.M.S. . C.M.I.S.P. (centre ministériel d'information scolaire et professionnelle) . S.P.D.M.D. (S.G.M.E.) . Soutier aux réseaux (S.G.M.E.) etc...	- Produire et diffuser du matériel didactique pour "l'information scolaire et professionnelle" au secondaire, en collaboration avec les commissions scolaires régionales intéressées	- Elargissement de l'expérience si elle est concluante: . autres disciplines . autres activités pédagogiques . autres com. scol.
- Collaboration particulière avec différents organismes pour établir des choix en fonction desquels on créera du matériel	- Produire et diffuser des contenus éducatifs utiles aux handicapés (à la maison)	- Elargissement de l'expérience avec des organismes autres que ceux qui sont rattachés au MEQ v.g. M.A.S.

PLAN DE TRAVAIL SCHEMATIQUE

1981-82	1981-84	1981-90
éducatif utile aux handicapés . D.G.D.P. . D.G.E.C. . D.G.E.A. . S.P.D.M.D. etc...		
- Echange avec la France pour l'étude de la compatibilité des systèmes de Télétexte Télétel et Télidon . C.N.D.P. . I.N.R.P. . Télétel	- Produire un didacticiel commun pour recevoir sur un même écran un matériel Télétel-Télidon	- Co-productions à partir de contenus communs
- Concertation avec différents organismes québécois pour intervenir sur les normes mêmes de Télidon . M.C.Q. (DGDCP,RQ, RSP) . M.A.I. . A.C.Q. . (Bell-Canada) etc ...	- Réseau québécois de vidéotex pour utilisation éducative	- idem

REFERENCES

ARPIN, Roland, Discours devant l'Association pour le développement audiovisuel de la technologie en éducation, Québec, le 28 octobre 1980.

AYSAN, Mike, The residential Connection to the Age of Information, Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 72-75

BOOTH, A.D., BRAHAN, J.W., BROWN, Q., HALLWORTH, H.J., Principes directeurs et priorités de la recherche et du développement en enseignement à l'aide d'ordinateurs, Conseil national de recherche Canada, Comité associé de technologie pédagogique, Ottawa 1974, 13 pages.

BRAHAN, J.W., Comité fédéral de travail sur l'utilisation de systèmes téléinformatiques en milieu éducatif (rapport final), Ministère des Communications, Direction de la technologie des systèmes éducatifs, Ottawa, 1975, 35 pages.

BROGLIE, de G., LACAN, J.F., NINEY, François, Télématique Now, Sonovision, no: 222, déc. 1979, pp. 34-54.

CARLISLE, David, Videotex: what can you do?, Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 82-84.

CLYNE, J.V. et autres, Le Canada et la télécommunication, Comité consultatif des télécommunications et de la souveraineté canadienne, 1979, 105 pages.

COLEMAN, John, Societal implications and the human factor, Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 114-117

DIRECTION GENERALE DES TELECOMMUNICATIONS, Dimensions d'une politique de téléinformatique pour le Québec, Vol. 1, Ministère des Communications du Québec, Québec, 1976, 62 pages, Vol. 2, 131 pages.

DOYLE, Frank J., GOODWILL, Daniel Z., An exploration of the future in educational technology, Bell Canada, 1971, 70 pages.

FOX, Francis, Le rôle de l'Etat en matière de communications, allocution de l'Honorable Francis Fox, ministre des communications, à l'occasion du congrès annuel de l'Association canadienne des radiodiffuseurs, Calgary, 29 avril 1980, 13 pages reprographiées.

GAUJARD, Pierre, Videotex 1980: State of the art (France) Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 26-42

GOBEIL, Estelle, L'école et les media, communication à la Quinquennale de la francophonie canadienne, à Winnipeg, 1980.

GODFREY, David, Videotex: Immediate prospects (Canada), Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto 1980, pp. 86-88

GODFREY, D., MADDEN, J., OUIMET, A., PARKHILL, D., Gutemberg two, the new electronic and social change, Press Porcepic Ltd., Toronto-Victoria, 1980

GOLDFARB, Martin, Videotex 2000: Prophesy and prognosis, Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 118-119.

HASLAM, Gerald, Videotex, what is it and where does it fit? Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 8-11

JONES, Dr. F., Teletext in the primary school, Visual Education, August/Sept. 1979, pp. 33 et s.

KOERNER, James D., The present and the future in Educational technology, 1977, 44 pages, ERIC ED 143 357

LANE, Martin, Images: How information reaches the screen, Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto 1980, pp. 52-58

LAWS, Maggy, Le câble fera-t-il concurrence au téléphone?, ENQUETE, Vol. 6, no 1, hiver 1979, pp. 19-23

LEBLOND, Jean-Claude, Possibles conséquences de la télématique, Association canadienne des sciences de l'information, septembre 1979, 6 pages reprographiées.

LEDUC, Nicole F., An overview of Videotex and Teletex developments in Canada, paper presented at the seventh annual telecommunications policy research conference, Skytop (Pennsylvania), mai 1979, 19 pages reprographiées.

MADDEN, John, Le Canada à l'aube du Vidéotex, Gouvernement du Canada, Ministère des Communications, 1979, 34 pages.

MADDEN, John, Videotex: Immediate prospects, Inside Videotex, the future ... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 110-113.

MAYO, John S., The role of microelectronics in communication, Scientific American, sept. 1977, pp. 192-209.

MEYNARD, Francis, L'ordinateur dans l'enseignement de demain, BIP-BIP, nos 27-28, juin 1980, pp. 71-78

MEYNARD, Francis, Recherche en APO pour Télidon, SGME, 1980, TEP-01-0480

MEYNARD, Francis, Développement des applications pédagogiques d'une technologie de pointe, SGME, 1980, TEP-13-1280

MEYNARD, Francis, L'école élémentaire, les stratégies d'enseignement (état de la question), SGME, août 1976, 27 pages reprographiées.

MICHEL, Jacques, Une vedette aux jeux de Moscou...ANTIOPE, ANTENNES, no 7, 3e trimestre 1977, pp. 15-18.

NORA, S. et MINC A., L'informatisation de la société, Seuil, Paris, 1978.

PARKHILL, Douglas, Videotex 1980: State of the art (Canada), Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 12-1[illegible]

PHILLIPS, Dorothy A., TREURNIET, W.C., O'BRIEN, C.D., LATREMOUILLE, S., LEE, Eric, BOWN, H., SAWCHUK, W., STOREY, J.R., Télidon behavioal research 1, Ministère des communications, Ottawa, 1980.

...37

PLOWRIGHT, Teresa, WILLS, Russel M., DE MELTO, Dennis P., Providing Telidon Serviceware, Conseil économique du Canada, juillet 1979, 16 pages.

SEVIGNY, Thérèse, La masse n'existe plus, c'est l'ère de l'individualisme, conférence prononcée devant les membres du cercle de la presse d'affaires du Québec, novembre 1980 (rapportée dans Devoir, 11 novembre 1980, pp. 11 et s.)

STORFER, Paul D., Market strategies for Videotex, Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 97-99.

STRATTE-McCLURE, Joel, French telecommunications: digital technology and the telematique program, Scientific American, Vol. 243, no 3, sept. 1980, pp. 25-43.

TASCHEREAU, Yves, La civilisation du câble, L'Actualité, Vol. 4, no 9, sept. 1979, pp. 27-32.

WILSON, Larry, Bell Canada's vista project, Inside Videotex, the future... now, Infomart, Toronto, 1980, pp. 76-80.

WILSON, Larry, Videotex in Bell Canada, paper presented at the first CCITT symposium on new telecommunication services, Geneva, mai 1979, 22 pages reprographiées.

WRIGHT, David, Une technologie de pointe à la recherche d'un marché, ENQUETE, Vol. 6, no 1, hiver 1979, pp. 3-17